



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 40 682 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
A 01 G 7/00
E 04 D 11/00

②1 Aktenzeichen: 197 40 682.3
②2 Anmeldetag: 16. 9. 97
④3 Offenlegungstag: 1. 4. 99

DE 197 40 682 A 1

⑦1 Anmelder:
Behrens, Wolfgang, 27243 Groß Ippener, DE

⑦4 Vertreter:
Thömen und Kollegen, 30175 Hannover

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 42 19 275 C2
DE 38 15 662 A1
DE 2 97 08 733 U1
EP 01 72 839 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Bahnförmiger Vegetationskörper**

⑤7 Es ist ein bahnförmiger Vegetationskörper offenbart, welcher aus einer Strukturmatte, insbesondere aus einer Schlingenmatte, besteht, welche auf wenigstens einer Unterlage angeordnet ist, wobei die Strukturmatte mit einem Substrat und mit keimfähigem Pflanzenmaterial, insbesondere mit Samen, Sprossen, Sporen oder Sproßteilen, ausfüllbar ist. Der erfindungsgemäße bahnförmige Vegetationskörper zeichnet sich dadurch aus, daß die Strukturmatte derart auf der Unterlage angeordnet ist, daß ein erster Seitenkantenbereich der Strukturmatte über eine erste Seitenkante der Unterlage übersteht und daß ein gegenüberliegender zweiter Seitenkantenbereich der Unterlage unter einer zweiten Seitenkante der Strukturmatte hervorsteht, so daß Strukturmatte und Unterlage einander überlappen.

DE 197 40 682 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen bahnförmigen Vegetationskörper mit einer Strukturmatte, insbesondere einer Schlingmatte, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige bahnförmige Vegetationskörper sind beispielsweise aus der EP 0 172 839 B1 und aus der DE 42 19 275 C2 bekannt. Diese und ähnliche bahnförmigen Vegetationskörper werden insbesondere zur Dachbegrünung verwendet. Um ein Flach- oder Schrägdach mit derartigen Matten zu begrünen, werden die Vegetationskörper nebeneinander auf das Dach aufgelegt, wobei die Vegetationskörper auf Stoß verlegt werden. Hierbei werden die Vegetationskörper entweder direkt auf die Dachfläche oder auf eine auf das Dach aufgebrachte Substratschicht aufgelegt. Vor der Verlegung auf dem Dach werden die bahnförmigen Vegetationskörper üblicherweise vorkultiviert, d. h., die Vegetationskörper werden vor der Verlegung auf dem Dach mit Substrat und keimfähigem Pflanzenmaterial aufgefüllt. Als keimfähiges Pflanzenmaterial haben sich hier insbesondere Pflanzensamen, Sprossen von Sedumarten und Moossporen bewährt.

Die Strukturmatte derartiger Vegetationskörper dient dem Halt und Zusammenhalt des Substratmaterials und der Pflanzenteile. Die unter der Strukturmatte angeordnete poröse Unterlage, welche üblicherweise aus Kokosfasern, Steinwolle, Textilfasern oder anderen geeigneten Materialien besteht, dient der Wasserspeicherung, der Drainage und dem Halt der Wurzeln der Pflanzen, sowie als Trennlage für abschwemmbar Teichen.

Die bisher bekannten Vegetationskörper haben sich weitgehend bewährt. Es hat sich jedoch gezeigt, daß insbesondere durch längere Trockenperioden die Vegetationskörper schrumpfen, wodurch Lücken zwischen den einzelnen Bahnen entstehen. Diese Lücken stören nicht nur den optischen Eindruck, sondern sie bringen auch die Gefahr mit sich, daß Windkräfte auf die Unterseiten der Vegetationskörper einwirken können, wodurch die Vegetationskörper durch Windsog angehoben und die Dachbegrünung zumindest teilweise zerstört werden. Wenn die Vegetationskörper mit Substratmaterial unterlegt sind, kann durch die Schrumpfungslücken zudem das Substratmaterial durch Windeinflüsse erodieren.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen bahnförmigen Vegetationskörper der eingangs genannten Art zu schaffen, durch welchen die Folgen trockenungsbedingten Schrumpfes ausgeglichen oder verhindert werden können.

Diese Aufgabe wird mit einem bahnförmigen Vegetationskörper der eingangs genannten Art gelöst, welcher die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 aufweist.

Erfindungsgemäß ist die Strukturmatte des bahnförmigen Vegetationskörpers derart auf der Unterlage angeordnet, daß ein erster Seitenkantenbereich der Strukturmatte über eine erste Seitenkante der Unterlage übersteht und daß ein gegenüberliegender zweiter Seitenkantenbereich der Unterlage unter einer zweiten Seitenkante der Strukturmatte hervorsteht, so daß Strukturmatte und Unterlagen einander überlappen.

Hierdurch wird auf überraschend einfache Weise ein bahnförmiger Vegetationskörper geschaffen, mit dem die Folgen trockenungsbedingten Schrumpfes verhindert oder zumindest ausgeglichen werden können. Werden nämlich zwei der erfindungsgemäßen Vegetationskörper nebeneinander auf Stoß verlegt, überdeckt die Strukturmatte des einen Vegetationskörpers die Unterlage des anderen Vegetationskörpers. Bei trockenungsbedingtem Schrumpf der beiden Vegetationskörper überdeckt die Strukturmatte des einen

Vegetationskörpers immer noch zumindest einen Randbereich der Unterlage des anderen Vegetationskörpers. Hierbei liegt zwar die Unterlage des einen Vegetationskörpers zumindest teilweise frei, auftretende Windkräfte können aber nicht an die Unterseiten der Vegetationskörper angreifen und/oder das im Bedarfsfall unter den Vegetationskörpern angeordnete Substratmaterial erodieren. Der optische Eindruck wird hierbei kaum gestört werden, da die Unterlagen üblicherweise aus einem relativ dunklen Material bestehen, und zudem die Kantenbereiche der Vegetationskörper von den auf dem Vegetationskörper wachsenden Pflanzen überwallt werden.

Wenn die Pflanzen des Vegetationskörpers längere Zeit gewachsen sind, d. h., daß ihre Wurzeln durch die Strukturmatte in die Unterlage eingewachsen sind, kann ein Trocknungsschrumpf fast vollständig vermieden werden. In diesem Fall wachsen nämlich die Wurzeln der Pflanzen im Überhangsbereich der Strukturmatte eines Vegetationskörpers in die Unterlage eines anderen Vegetationskörpers ein. Durch diese Durchwurzelung werden aneinander anstoßende Vegetationskörper derart miteinander verzahnt, daß Schrumpfungsprozesse aufgehalten oder zumindest stark verlangsamt werden.

Vorteilhafterweise ist die Überlappung des Vegetationskörpers auf beiden Seiten gleichmäßig, wobei die Breite der Überlappung in einer praktischen Ausgestaltung der Erfindung 2 bis 20 cm beträgt. Hierdurch kann eine Vielzahl von erfindungsgemäßen Vegetationskörpern derart verlegt werden, daß die Strukturmatte und die porösen Unterlagen jeweils aneinander anstoßen bzw. die überhängenden Bereiche der Strukturmatte die frei liegenden Bereiche der porösen Unterlagen vollständig überdecken. Auf diese Weise kann ein geschlossener Verband einer Vielzahl von Vegetationskörpern geschaffen werden, bei denen ein geschlossener Pflanzenverband gewährleistet ist.

In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung ist die poröse Unterlage eine Matte aus Kokosfasern, aus Mineralwolle oder aus Textilfasern. Derartige Matten sind gut geeignet, um als Wasser- und Nährstoffspeicher für die Pflanzen zu dienen, zudem gewährleisten sie eine gute Drainage und stellen für die Pflanzen ein Substrat dar. Wenn die durch Verrottungsprozesse zur Verfügungstellung von Nährstoffen im Vordergrund steht, wird man Matten aus Kokosfasern oder Textilfasern bevorzugen, wenn Brandschutzgesichtspunkte im Vordergrund stehen, wird man solche aus Mineralwolle bevorzugen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Unterlage ein Vlies aus Kunstfasern ist. Solche Vliese werden insbesondere bei der Verlegung der Vegetationskörper auf Schrägdächern bevorzugt, da diese Vliese in der Lage sind, entstehende Zugkräfte aufzunehmen.

In einer praktischen Ausgestaltung der Erfindung weisen Strukturmatte und Unterlage jeweils eine Breite von 0,5–2 m und der Vegetationskörper eine Dicke von 0,5 bis 10 cm auf.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Strukturmatte an ihrer Unterseite mit einem Vlies, bevorzugterweise einem Polyestervlies, verbunden. Hierbei überlappen sich Unterlage und Vlies entsprechend den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 10. Ein derartiges Polyestervlies, welches sehr dünn ausgelegt werden kann, beispielsweise mit einer Dicke von 0,2 bis 3 mm, ist sehr gut geeignet, insbesondere bei Schrägdächern, Zugkräfte aufzunehmen, es ermöglicht aber gleichzeitig das Durchwurzeln der Pflanzen bis in die poröse Unterlage.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung, der Zeichnung und der Patentansprüche. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen bahnförmigen Vegetationskörpers.

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen bahnförmigen Vegetationskörpers, und

Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Teilbereich zweier nebeneinander verlegter erfindungsgemäßer Vegetationskörper.

In **Fig. 1** ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen bahnförmigen Vegetationsträgers **10** dargestellt. Dieser weist eine Strukturmatte **12** auf, welche auf einer porösen Unterlage **14** angeordnet ist. Die Strukturmatte **12** wird im in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer Schlingmatte **16** gebildet, welche eine Vielzahl von beispielsweise Kunststoffäden oder dergleichen aufweist, die eine Struktur bilden und zwischen sich Zwischenräume bilden. Die Dicke bzw. Höhe der Schlingmatte **16** kann etwa 10 mm betragen. Anstelle der Schlingmatte **16** kann als Strukturmatte **12** bei der Erfindung auch eine nicht dargestellte Gewebematte verwendet werden.

Ein Seitenkantenbereich **18** der Strukturmatte **12** steht über eine Seitenkante **20** der Unterlage **14** über und bildet somit einen Überhang. Auf der gegenüberliegenden Seite des Vegetationskörpers **10** steht ein Seitenkantenbereich **22** der Unterlage **14** unter einer Seitenkante **24** der Strukturmatte **12** hervor und bildet somit einen Absatz.

Auf die derart beschriebene Weise überlappen sich Strukturmatte **12** und poröse Unterlage **14**.

In **Fig. 2** ist ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Vegetationskörpers **10** dargestellt. Bei diesem ist die Strukturmatte **12** auf der Unterlage **14** entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 1** angeordnet, hierbei ist jedoch die Strukturmatte **12** an ihrer Unterseite **26** mit einem Polyestervlies **28** versehen. Dieses Polyestervlies **28** dient der Aufnahme von bei der Verlegung auf Schrägdächern entstehenden Zugkräften.

In **Fig. 3** ist beispielhaft die Verlegung von zwei erfindungsgemäßen Vegetationskörpern **10a** und **10b** dargestellt. Hierbei entsprechen beide Vegetationskörper **10a** und **10b** in ihrem Aufbau dem Vegetationskörper **10** aus **Fig. 2**. Die Vegetationskörper **10a** und **10b** sind mit den Seitenkanten **20a** und **20b** der Unterlagen **14a** und **14b** bzw. mit den Seitenkanten **24b** und **24a** der Strukturmatte **12a** und **12b** und mit Kanten **30a** und **30b** der Polyestervliese **28a** und **28b** jeweils auf Stoß verlegt. Der überlappende Seitenkantenbereich **18a** der Strukturmatte **12a** des Vegetationskörpers **10a** liegt auf dem Seitenkantenbereich **22b** der porösen Unterlage **14b** des Vegetationskörpers **10b** auf.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel nach **Fig. 3** sind die Strukturmatte **12a** und **12b** zumindest teilweise mit Substrat **32** aufgefüllt. Dieses Substrat **32** kann sich als organisches Material, wie Humus, Torf, Rindenmulch oder dergleichen, oder als körniges mineralisches Material, wie Sand, Kies oder dergleichen, darstellen.

In **Fig. 3** ist ebenso angedeutet, daß eine Pflanze **34** mit ihren Wurzeln **36** sowohl innerhalb der Hohlräume der Strukturmatte **12a** bzw. **12b**, als auch in der Unterlage **14b** bzw. **14a** Halt findet. Durch diese Durchwurzelungstätigkeit der Pflanze **34** werden die überlappenden Bereiche der Strukturmatte **12a** des Vegetationskörpers **10a** mit der Unterlage **14b** des Vegetationskörpers **10b** verbunden.

ordnet ist, wobei die Strukturmatte mit einem Substrat (**32**) und mit keimfähigem Pflanzenmaterial, insbesondere mit Samen, Sprossen, Sporen oder Sproßteilen, ausfüllbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Strukturmatte (**12**) derart auf der Unterlage (**14**) angeordnet ist, daß ein erster Seitenkantenbereich (**18**) der Strukturmatte (**12**) über eine erste Seitenkante (**20**) der Unterlage (**14**) übersteht und daß ein gegenüberliegender zweiter Seitenkantenbereich (**22**) der Unterlage (**14**) unter einer zweiten Seitenkante (**24**) der Strukturmatte (**12**) hervorsteht, so daß Strukturmatte (**12**) und Unterlage (**14**) einander überlappen.

2. Bahnförmiger Vegetationskörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Überlappung des Vegetationskörpers (**10**) auf beiden Seiten gleichmäßig ist.

3. Bahnförmiger Vegetationskörper nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Überlappung des Vegetationskörpers (**10**) beidseitig eine Breite von 2 bis 20 cm aufweist.

4. Bahnförmiger Vegetationskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage (**14**) eine Matte aus Kokosfasern ist.

5. Bahnförmiger Vegetationskörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage (**14**) eine Matte aus Mineralwolle ist.

6. Bahnförmiger Vegetationskörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage (**14**) eine Matte aus Textilfasern ist.

7. Bahnförmiger Vegetationskörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage (**14**) ein Vlies aus Kunstfasern ist.

8. Bahnförmiger Vegetationskörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Strukturmatte (**12**) und die Unterlage (**14**) eine Breite von jeweils 0,5 bis 2 m aufweisen.

9. Bahnförmiger Vegetationskörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vegetationskörper (**10**) eine Dicke von 0,5 bis 10 cm aufweist.

10. Bahnförmiger Vegetationskörper (**10**) mit einer Strukturmatte (**12**), insbesondere einer Schlingmatte (**16**), welche auf wenigstens einer Unterlage (**14**) angeordnet ist, wobei die Strukturmatte mit einem Substrat (**32**) und mit keimfähigem Pflanzenmaterial, insbesondere mit Samen, Sprossen, Sporen oder Sproßteilen, ausfüllbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite (**26**) der Strukturmatte (**12**) mit einem Vlies (**28**) verbunden ist, und daß das Vlies (**28**) derart auf der Unterlage (**14**) angeordnet ist, daß ein erster Seitenkantenbereich (**18**) des Vlieses (**28**) über eine erste Seitenkante (**20**) der Unterlage (**14**) übersteht und daß ein gegenüberliegender zweiter Seitenkantenbereich (**22**) der Unterlage (**14**) unter einer zweiten Seitenkante (**24**) des Vlieses (**28**) hervorsteht, so daß Vlies (**28**) und Unterlage (**14**) einander überlappen.

11. Bahnförmiger Vegetationskörper nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (**28**) ein Polyestervlies ist.

Patentansprüche

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

1. Bahnförmiger Vegetationskörper (**10**) mit einer Strukturmatte (**12**), insbesondere einer Schlingmatte (**16**), welche auf wenigstens einer Unterlage (**14**) ange-

